

平成28年度取組状況

ものづくり工学科      ロボット工学コース      教授      奥平 鎮正

取組状況	
教育	<p>1. 電気系の現象と機械系の現象の類似性、他教科との関連性を交えて、演習中心の授業を行なった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業評価アンケートの結果によれば、ほとんどの学生が到達目標をクリアしたと回答している。</li> <li>・「非常に丁寧な授業だった。」との評価も得た。</li> </ul> <p>2. 少人数科目(5年選択科目)の演習にはグループワークを取り入れた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループの中で、お互いに教え合いながら解を求めて行く姿勢が認められた。</li> </ul>
研究	<p>1. 新たな共振型チョッパ回路方式(常に共振状態を維持しながら出力を可変にする方式を考案した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) シミュレーションにより動作を確認した。</li> <li>(2) プロトタイプ回路を試作して基礎動作確認実験を行ない、ほぼ動作理論通りに動作することを確認した。</li> <li>(3) しかし、動作波形が完全に理論通りではなく、少々歪む結果となった。</li> <li>(4) この現象が起こる原因を検討した結果、高速整流ダイオードの順方向電圧降下(<math>V_F</math>)が影響を及ぼしているのではないかと考えられ、<math>V_F</math>を考慮して回路解析を行なったところ、それを説明することができた。</li> <li>(5) 今後は、なるべく<math>V_F</math>の小さいダイオードを入手して、再実験を試みる予定である。</li> </ol> <p>2. 上記(1)、(2)の内容を電気学会論文誌D分冊に投稿し、2017年2月号に掲載された。</p>
社会貢献	<p>1. 卒業研究で作製させていたDCリニアモーターカー二種類(下部に永久磁石を置く方式と両側部に置く方式)の動作に成功した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・未だ1周動作するまでに至っていないが、今後、高専祭等でデモを行ない、小中学生にモノづくりの楽しさを伝えていきたい。</li> </ul> <p>2. ゼミで作製させていた電動自転車が走行可能になった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高専祭等でデモを行ない、小中学生にモノづくりの楽しさを伝えていきたい。</li> </ul>